Learn more ▶▶

パワフルな統計手法と
簡単にデータを分析する機能を求めるなら
統計解析ソフトウェア Minitab 17

Minitabへようこそ

統計解析ソフトウェア　Minitab 17は、簡単な操作で多彩な統計手法と解釈の容易なグラフを提供するソフトウェアです。

パソコンに不慣れな方でも、コストを心配されている方でも、どなたでも安心して導入いただけます。

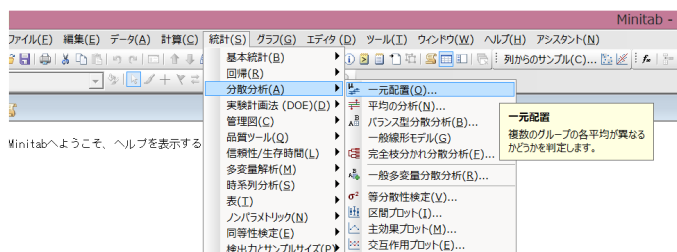
Minitab Inc.

Minitab社は、品質改善や統計教育のためのソフトウェアやサービスにおいて世界をリードするプロバイダーです。

Minitab社の開発した統計解析ソフトウェアMinitabは、Fortune500にランクインする企業のうち、実に90%以上が採用しています。Minitabは、同種の製品群の中では卓越しており、全世界の学生たちがこのMinitabを利用して統計を学んでいます。

1972年にアメリカのステートカレッジ州立大学で誕生して依頼、40年にわたり世界中の人々の分析業務を変えてきました。

Minitab社は、これからも産業界に最高のカスタマーサービスを提供し続けます。

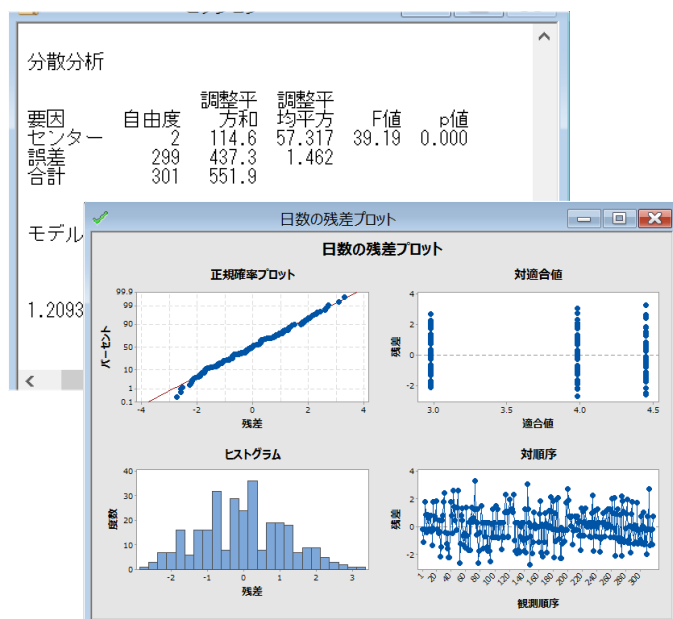
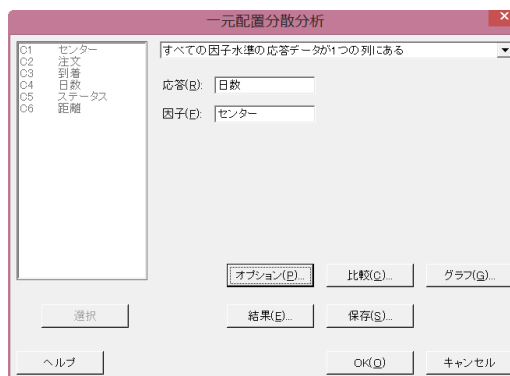
統計解析ソフトウェア Minitab 17の基本操作

◀◀ 1. メニューバーから機能を選択

データを収集し、ワークシートに入力したら、画面上部のメニューバーからグラフまたは統計機能を選択します

発送データ.MTW ***

	C1-T	C2-D	C3-D	C4	C5-T	C6	C7	C8
	センター	注文	到着	日数	ステータス	距離		
1	東部	2013/03/04 08:34	2013/03/08 15:21	4.28264	予定通り	255		

2. 変数を選択 ▶▶

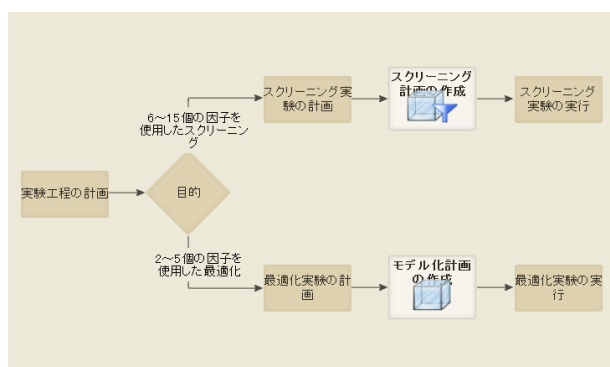
機能を選択するとダイアログボックスが立ち上がります。左欄の変数一覧からX(因子)とY(応答)に該当するデータ列を選択し、OKボタンを押します

◀◀ 3. 統計結果やグラフの出力

これだけの操作で、まとまった統計結果やグラフが出力されます。結果には、分析に必要な情報が十分に備わっています

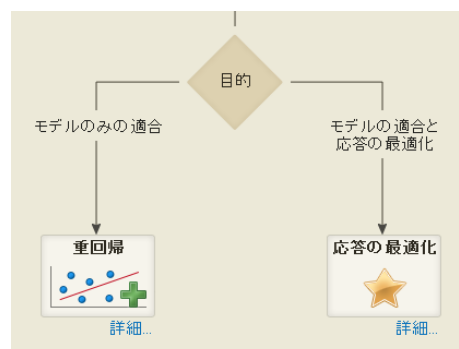
Minitabはどなたにでも簡単にお使いいただけるソフトウェアです。操作の習熟に時間を要しません

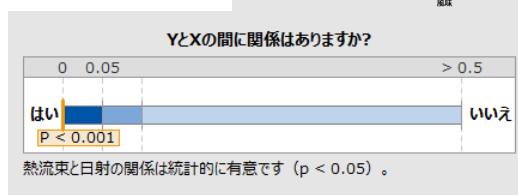
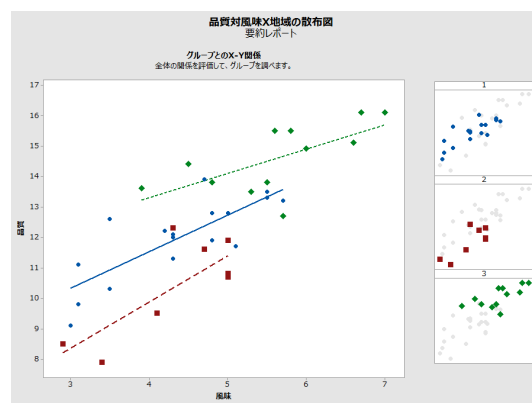
Minitab 17 新機能紹介
アシスタント

Minitabのアシスタントメニューは、皆様の分析を正しい手順に導き、信頼ある結果の解釈を支援します。実験計画法、重回帰のメニューが新たに追加され、グラフ分析も改善されました

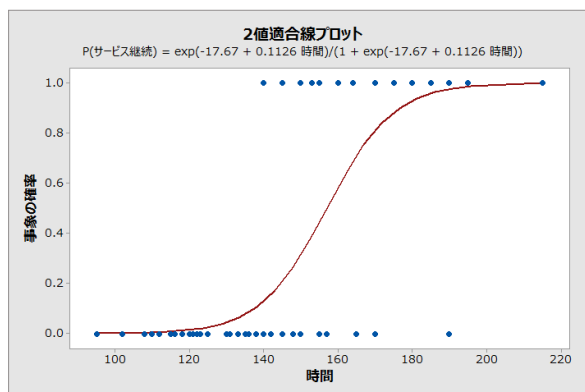
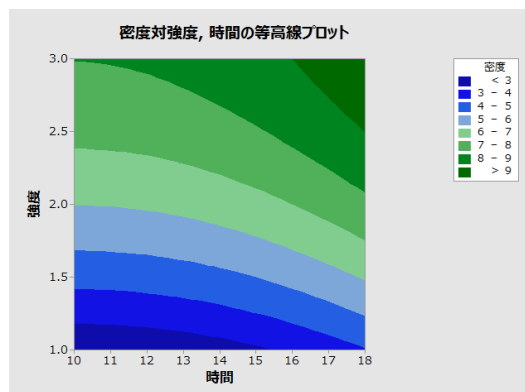
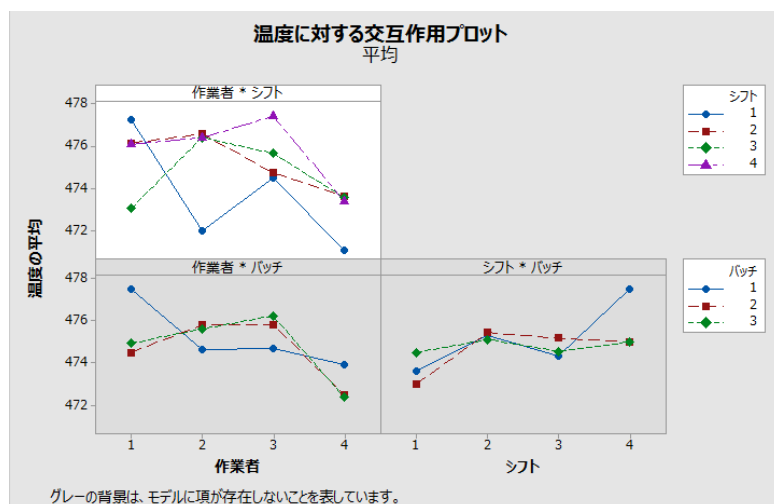
その他にも測定システム分析、工程能力分析、仮説検定、管理図のガイダンスが隅から隅まで改善されています

◀◀ インタラクティブな決定木を辿ってください。スクリーニングやモデリングが可能な実験計画を作成できます

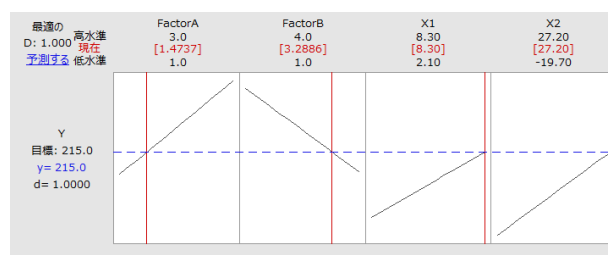
▼ 新しい重回帰オプションを使用しましょう。カテゴリカル変数を含む一つ以上の予測変数を分析することができます

目的
モデルのみの適合
モデルの適合と応答の最適化
重回帰
詳細...
応答の最適化
詳細...

▲ 簡単に理解できるシンプルなインターフェースを使って、分析・実験を行いましょう

包括的な情報を提供するレポート機能とMinitabの結果の解釈を利用しましょう ▶▶

回帰と分散分析

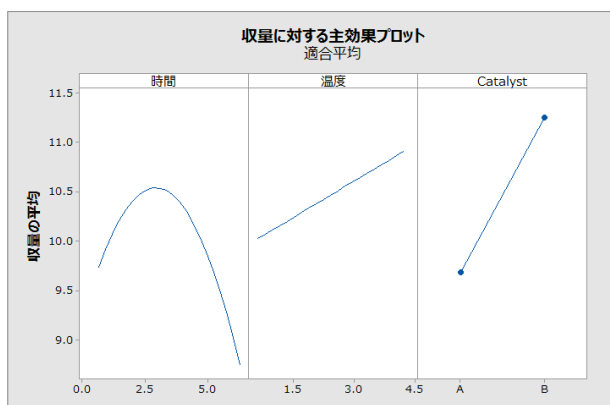
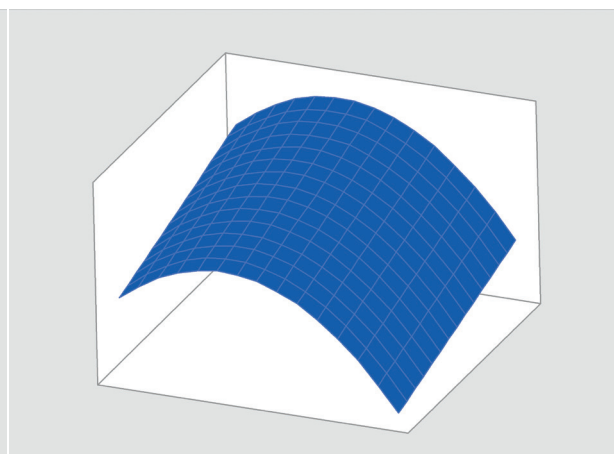
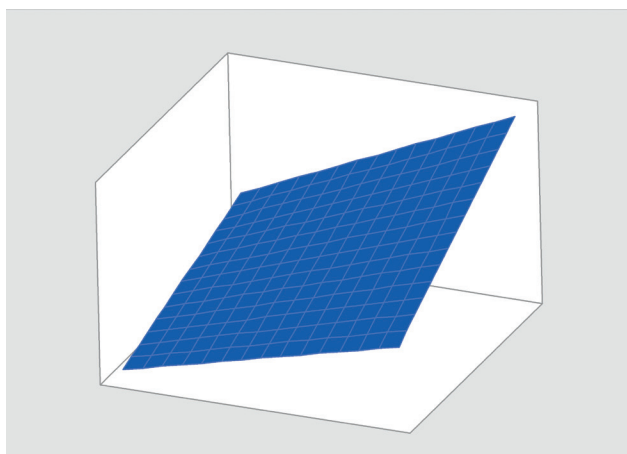
回帰、2値ロジスティック回帰、分散分析に新しい機能が追加され、ワークフローも改善されました。これらの機能で変数間の関係を探索しましょう

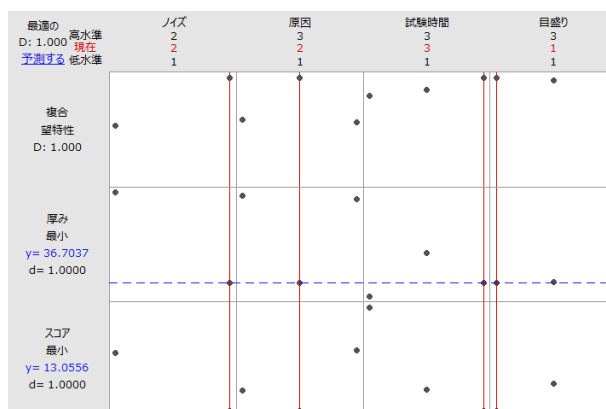
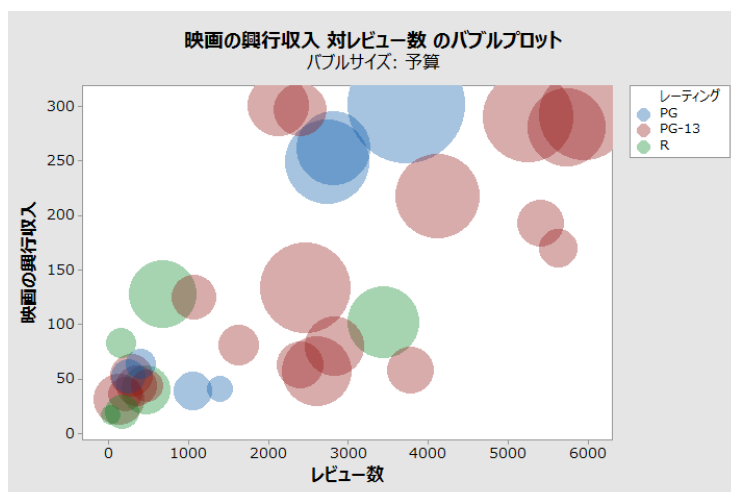
変数の自動選択機能を使用し、重要な因子を即座に見つけましょう

主効果、交互作用、等高線、曲面プロットなど、より多くのグラフで結果を視覚的に説明します

応答の最適化機能を使用し、変数の組み合わせの最適条件を見つけましょう

Minitab 17 新機能紹介

実験計画法の改善

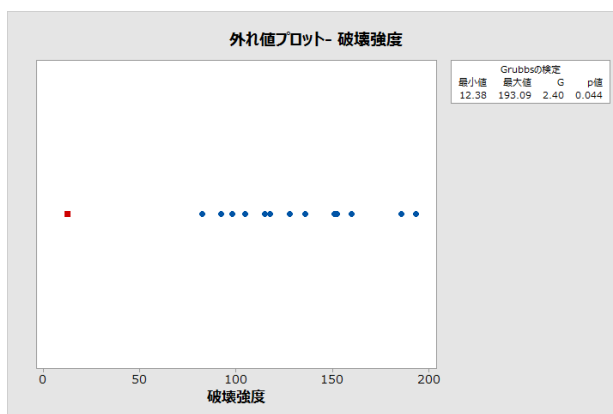
実験計画法の機能が拡張されました。貴社の工程に影響する因子と交互作用を、より効率的に取り扱えるようになりました

▼ 変数の自動選択機能を使用し、要因計画や応答曲面計画内の重要な因子を即座に見つけましょう

◀◀ 応答曲面計画にカテゴリカルな因子を入力できます

完全実施要因計画に応答の最適化機能を使用できます ▶▶

新たに追加、改善された統計ツール

バブルプロット

XとY変数による2次元上に、3つもしくは4つの変数の関係を可視化します。3番目の変数をバブルのサイズで表現します。

外れ値の検定

データセット内の外れ値を検出するため、Grubbs検定とDixon検定を使用します。

その他、Minitab 17から追加された機能

ポルトガル語の追加

統計用語からインターフェース、アシスタントメニュー、ヘルプコンテンツまで、ソフトウェアの各部がポルトガル語に翻訳されています。

Minitab17は、日本語、英語、フランス語、ドイツ語、韓国語、中国語(簡体字)、スペイン語に対応しています。

グラフィックのアップデート

全てのグラフのデザインが刷新され、カラーパレットやフォントなどが現代風になりました。今までより分かりやすく、印象に残るプレゼンテーションの機会を得ましょう。

Minitab 17のより詳細な情報は　www.kke.co.jp/minitab/

事例紹介

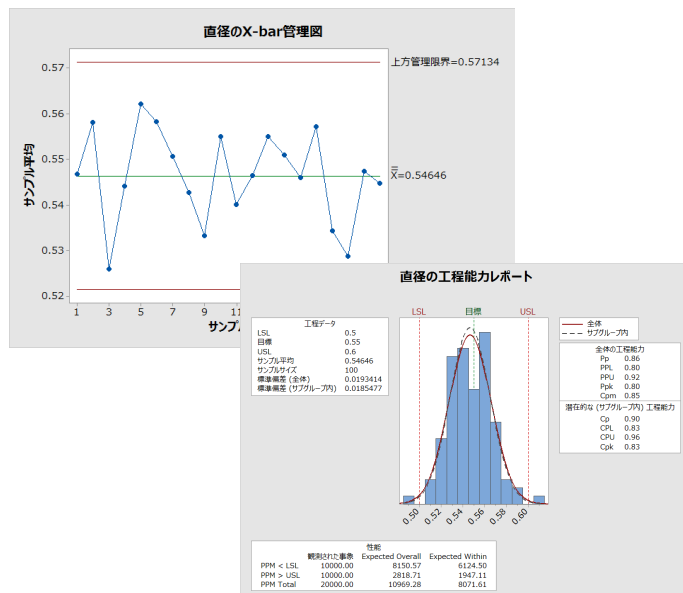
品質管理、設計・開発

ケーブル製造業者の事例 ▶▶

取引先から自社ケーブルの暑さにばらつきが生じているとクレームを受けることが多くなりました。

まず、製品が管理状態にあること確認するため、管理図により工程の異常を調べました。しかし、工程は統計的管理状態にあり、異常は見つかりませんでした。

次に、工程能力分析（下図）を行いました。その結果、工程性能指数Cpkが0.84でした。ISOやJISの基準と比較すると良好な値とは言えず、工程の改善に取り組むことになりました。

最終的には、Cpkが1を超える工程へと改善しました。

▲ 品質ツール（左上：管理図、右下：工程能力分析）

管理図は、工程が統計的に管理状態にあるかを確認することができます。異常を検知するためのツールとも言えます。
工程能力分析は、モノやサービスの規格幅に対し、それらの特性値がどの程度よくおさまっているかを一つの指標で評価する手法です。

	C1 標準順序	C2 実行順序	C3 中心点	C4 ブロック	C5 試験時間	C6 温度	C7-T 作業者	C8 強度
1	4	1	1	1	50	200	A	48.4665
2	3	2	1	1	20	200	A	45.1931
3	8	3	1	1	50	200	B	49.2040
4	6	4	1	1	50	150	B	45.5991
5	1	5	1	1	20	150	A	42.7636
6	2	6	1	1	50	150	A	44.7592
7	7	7	1	1	20	200	B	44.7077
8	5	8	1	1	20	150	B	43.3937
9	12	9	1	2	50	200	A	49.0645
10	14	10	1	2	50	150	B	45.1531
11	16	11	1	2	50	200	B	48.6720
12	15	12	1	2	20	200	B	45.3297
13	10	13	1	2	50	150	A	45.3932
14	13	14	1	2	20	150	B	43.0617
15	9	15						
16	11	16						

▲ 実験計画法

モノやサービスを開発する際に、様々な要因の最適な組み合わせを見つけるための実験を計画する統計手法。最小の実験回数で十分な情報を得るための計画を即座に作ることができます。

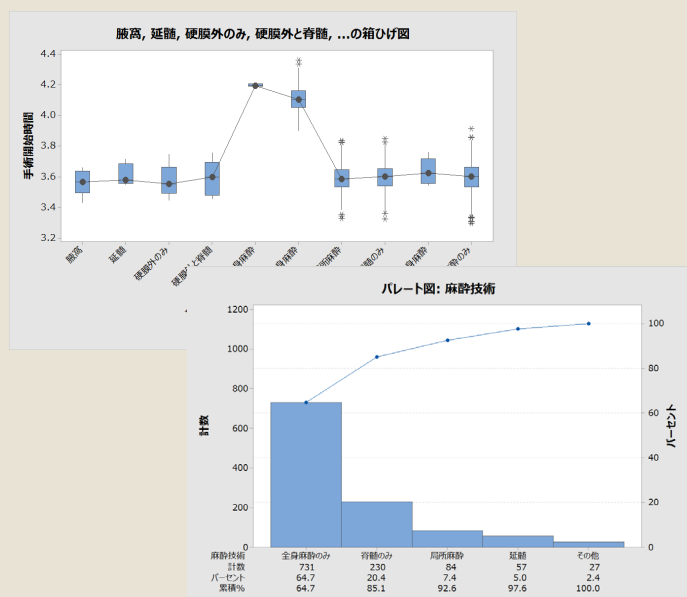
◀◀ フォード・モーター・カンパニーの事例

海上輸送で自動車を輸出する際に生じる車体表面の傷を最小限に抑えるため、Minitabを使い、検証と実験を行いました。

Minitabの実験計画法を用いて輸送保護フィルムの性能比較実験を行い、実験結果を解析したところ、最適なフィルムの選定に成功しました。さらに、新しいフィルム素材が開発されました。

Minitabは実験の計画・解析だけでなく、フィルムの取扱説明書の不備や従業員へのトレーニングが必要なことをデータから立証し・説明することにも一役買った。

Minitabを利用したこの改善プロジェクトは、50万ドル以上もの経費を削減した。

業務改善、ビジネス一般

グラフツール（左上：箱ひげ図、右下：パレート図）

箱ひげ図は、データの分布を可視化します。Minitabの箱ひげ図は、複数のデータの分布をすばやく比較することができます。

パレート図は、欠陥の要因のカウントを降順に並べて可視化します。
“重要な少数の問題”を、“些末な多数の問題”から切り離します。

赤十字病院の事例

病院の運営において、手術室は最も費用の掛かる設備です。この赤十字病院としても、手術室の利用効率を高める必要がありました。

彼らは、Minitabのパレート図、ヒストグラム、箱ひげ図、時系列プロットなどの充実したグラフツールと、分散分析などの統計手法を用いて、分析を行いました。

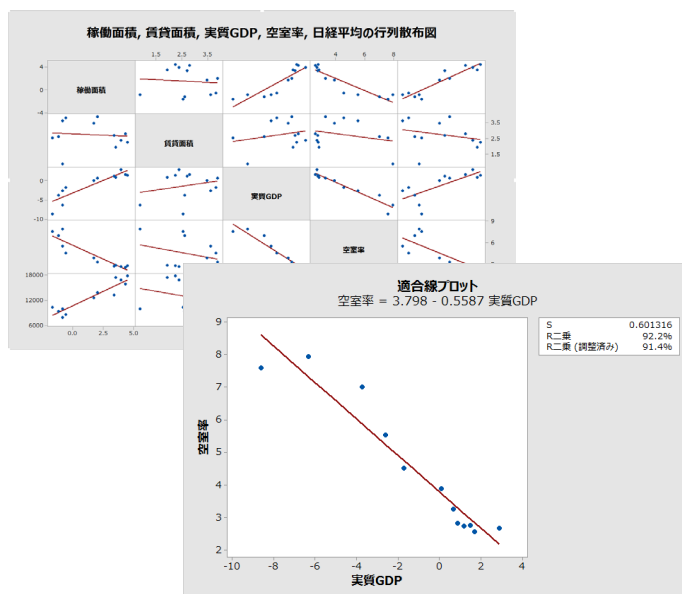
これらのツールは、麻酔医や手術医の技術レベルが手術の遅延要因ではなく、手術プロセスのプランニングそのものに原因があることを明らかにしました。

この病院では、Minitabを用いたシックスシグマプロジェクトにより、25%まで手術開始時間の遅延を改善し、1年で35万ドルを節約できました。さらに、別の病院でも、30%を超える遅延を改善し、50万ドル以上を節約することに成功しました。

構造計画研究所のソリューション事例

ある不動産会社でベテランのアナリストが退職したため、マンションの需要予測を適切に行える従業員がいなくなってしまいました。

構造計画研究所は、Minitabで需要予測のための回帰モデルを再構築することを提案しました。不動産業界で経験的に重要と考えられている指標と、経済の先行指標を用いた回帰分析を行いました。

さらに、Minitabと回帰モデルの使い方に関するトレーニングを提供した結果、お客様は市況の変化に応じ、迅速に賃料設定や立地戦略の意思決定を行えるようになりました。

回帰分析

回帰分析は、応答変数と予測変数間の関係をモデル化する分析です。関係をモデル化することにより、予測変数の応答変数への影響の度合いを調べたり、新しい予測変数に対する応答変数の予測を行うことができます。

Minitab公式トレーニングの紹介

イントロダクションコース ▶▶

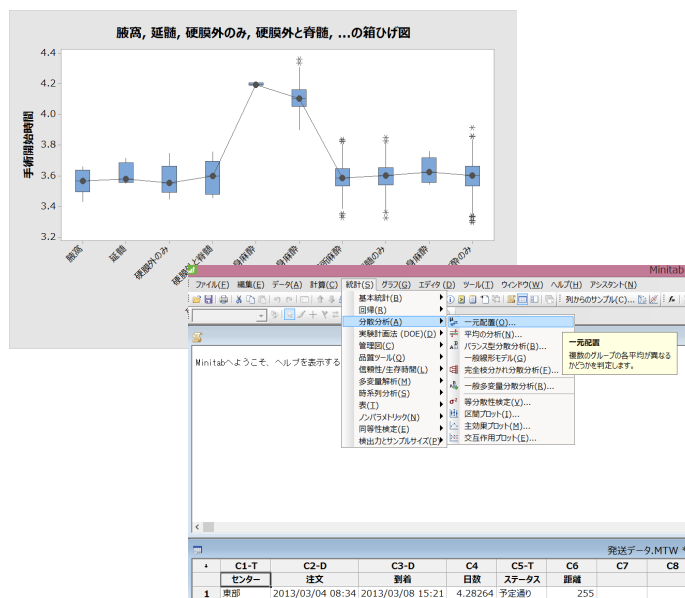
Minitabを使って、データの入力、整理、分析の基礎を習得します。

このトレーニングにより、Minitabの操作で困ることはなくなるでしょう。Minitabの基本操作から、グラフを使った分析の基礎を学びます。

必要条件

なし

キーワード

棒グラフ、ヒストグラム、箱ひげ図、パレート図、個別値プロット、どっとプロット、散布図、分布の位置とばらつきの測度、ODBC

◀◀ 基本統計コース

統計を学習していく上で必要なコンセプトを学びます。

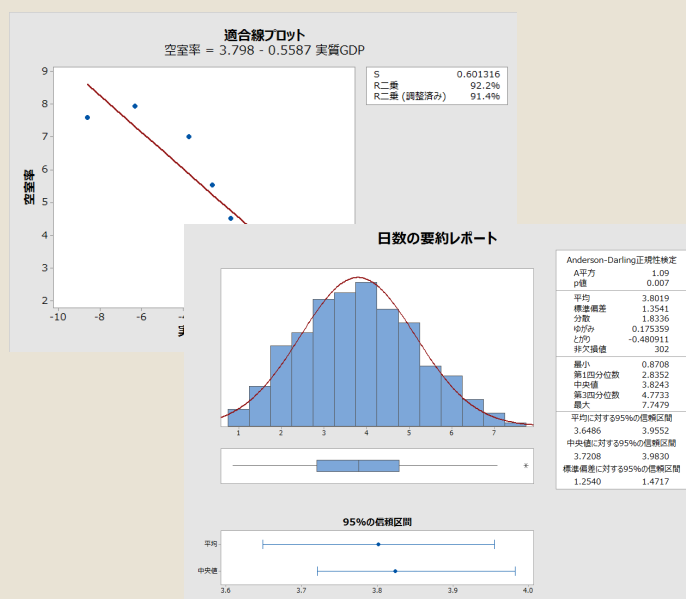
コンセプトを学ぶ際は、手書きで数式を追うのではなく、Minitabを使いながら学習します。必要以上に数式に縛られず、実践的に統計を学びます。

すべての基本となる統計手法も学習します。その特徴と使用上の注意点の説明に重心を置いたトレーニングコースとなっています。

必要条件

なし

キーワード

統計的推測、統計量、t検定、等分散の検定、検出力とサンプルサイズ、相関、回帰分析、ANOVA（分散分析）

統計的品質管理コース

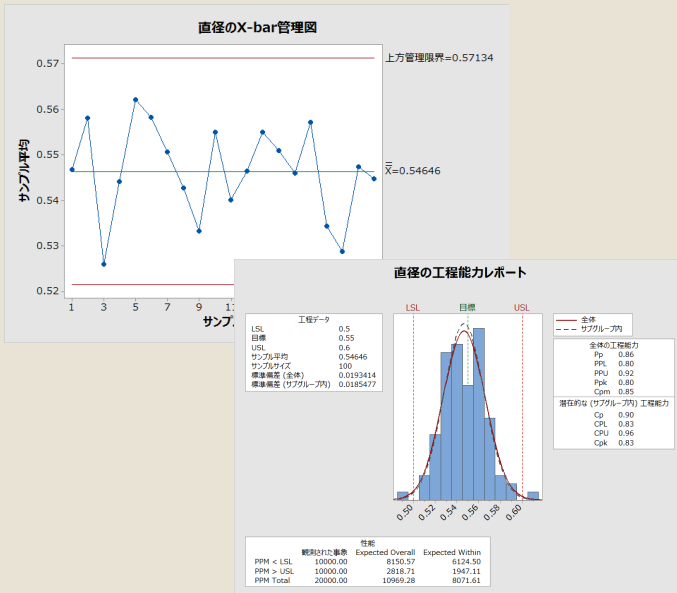
Minitabを使って、モノやサービスの品質をどのように管理・改善したらいいかを学びます。

このトレーニングは、基本統計で学んだコンセプトの応用になります。測定システムの調査・分析方法や、量産されるモノやサービスの管理方法を学ぶことで品質管理の分析の幅が広がります。

必要条件

基本統計コース（推奨）

キーワード

ゲージR&R、ゲージの線形性と偏りの分析、属性データの一致性分析、計量データと計数データに対する管理図、正規データと非正規データに対する工程能力分析

実験計画法コース

漏れなく効率的に実験の目的を達成するための方法を学びます。

工程改善や設計・開発業務では、限られた予算と時間制約の中で、複数の要因の最適な条件や組み合わせを見つけなければなりません。

本コースでは、FIsherの開発した実験計画法による実験の計画と解析方法を学びます。

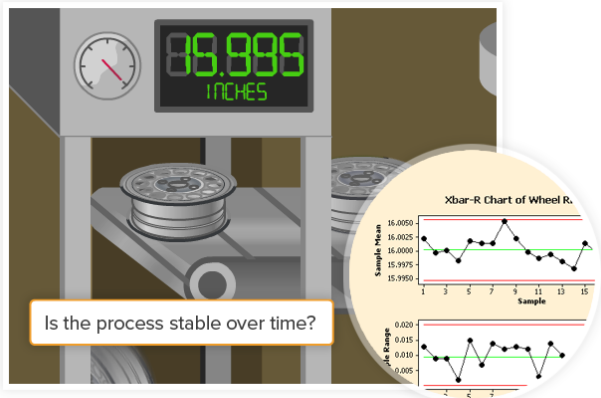
必要条件

基本統計コース（推奨）

キーワード

要因計画、効果のパレート図、検出力とサンプルサイズ、主効果、交互作用、3次元プロット、中心点、等高線図、複数の応答の最適化

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7-T	C8
	標準順序	実行順序	中心点	ブロック	試験時間	温度	作業者	強度
1	4	1	1	1	50	200	A	48.4665
2	3	2	1	1	20	200	A	45.1931
3	8	3	1	1	50	200	B	49.2040
4	6	4	1	1	50	150	B	45.5991
5	1	5	1	1	20	150	A	42.7636
6	2	6	1	1	50	150	A	44.7592
7	7	7	1	1	20	200	B	44.7077
8	5	8	1	1	20	150	B	43.3937
9	12	9	1	2	50	200	A	49.0645
10	14	10	1	2	50	150	B	45.1531
11	16	11	1	2	50	200	B	48.6720
12	15	12	1	2	20	200	B	45.3297
13	10	13	1	2	50	150	A	45.3932
14	13	14	1	2	20	150	B	43.0617
15	9	15						
16	11	16						

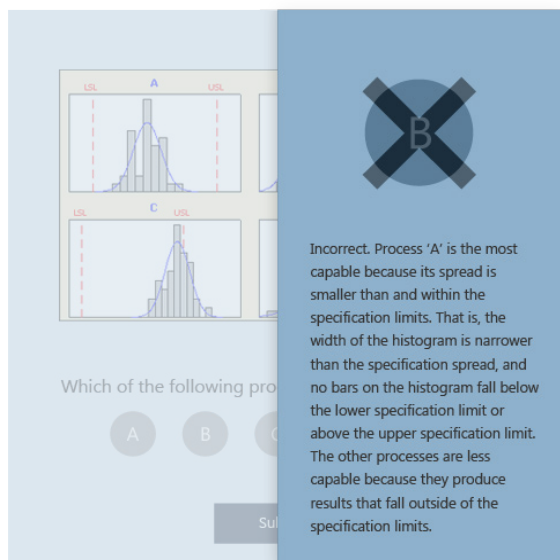
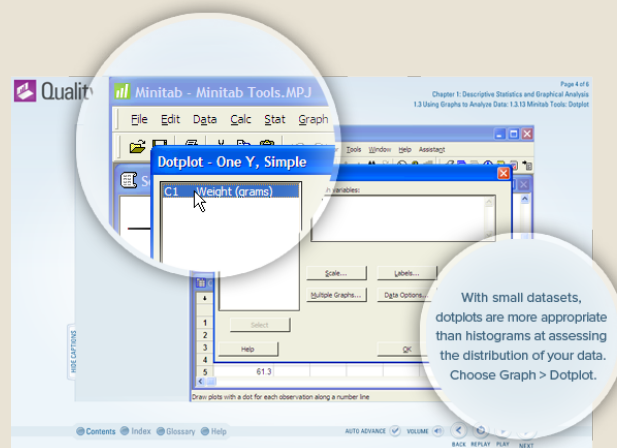
統計eラーニング　Quality Trainer

百聞は一見に如かず

Quality　Trainerは、オンライン上でいつでもデータ分析や品質改善のための統計を学べるeラーニングです。

Quality　Trainerの特徴であるアニメーションは、抽象的な統計の概念を、興味を引くストーリーで説明します。

統計解析ソフト Minitabのフル機能を活用

あなたが統計のコンセプトを理解すると、Quality Trainerは、Minitabをどのように使ってその概念を実用するかを教えてくれます。

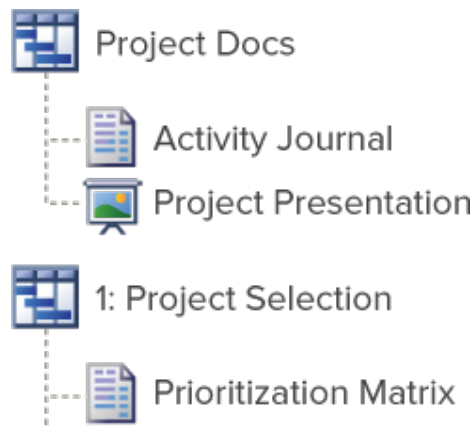
アニメーションによって各ダイアログボックスでの操作方法も示されます。ユーザー自身が直接Minitabを操作し、練習する機会を与えてくれます。

レッスンから学ぶようにクイズからも多くを学ぶ

36のインタラクティブなクイズが、あなたの知識をテストするだけではなく、なぜあなたの回答が正解もしくは不正解なのかを教えてくれます。

不正解であれば、Quality　Trainerはあなたが復習すべきレッスンまでレコメンドしてくれます。

プロジェクト管理ソフトウェア　Quality Companion

プロジェクトの管理にかける時間を削減

Quality Companionは、プロジェクト全体を計画・管理し、すべてのステップを遂行するためのツールを与えてくれます。

プロジェクトの計画・管理

数々の統合ツールを使用し、あなたはどのように改善プロジェクトの進めますか?

Quality Companionのストリームラインが、そのスコープの定義から、ロードマップのチャート化、プロセスマップの作成などを幅広く支援します。

Quality TrainerとQuality Companionは、英語版のみの販売となります

Minitabサポートプログラム

テクニカルサポート

全世界のMinitabユーザーは、統計やソフトウェアに関する高品質なテクニカルサポートを無償で受けることができます。

日本国内でのサポートは、弊社 構造計画研究所を通して受けることができます。Minitab社の提供するテクニカルサポートと同様に、ソフトウェアのインストールサポートやエラー処理、また、統計に関するご質問まで承ります。

ご不明な点がございましたらお気軽に、03-5342-1027 もしくは、Minitabテクニカルサポート用メールアドレス minitabtech@kke.co.jp までご相談くださいませ。

構造計画研究所 Minitabニュースレター

構造計画研究所Minitabスタッフでは、毎月末に一回「Minitabニュースレター」を配信しています。Minitabや統計に関するお役立ち情報を掲載しています。配信登録は、弊社のMinitab専用ホームページ(www.kke.co.jp/minitab/support/newsletter/)、もしくは以下のURLから行えます。

https://kke.smartseminar.jp/public/application/add/119

統計コラム

Minitabの操作方法の紹介
Minitabを使った統計手法の紹介
Minitab社コラム(日本語訳)
など

Minitabに関する最新情報

Minitabの操作方法の紹介
Minitabを使った統計手法の紹介
Minitab社コラム(日本語訳)
など

お知らせ

Minitab関連セミナー情報
構造計画研究所セミナー情報
など

Minitab 17 機能リスト

アシスタント

- ■ より簡易に分析を進めるメニュー
- ■ 正しい統計手法の選択を支援する機能
- ■ 出力の解釈方法を提供する機能
- ■ 分析の成功を保証する分析仮定のチェック機能
- ■ PowerPointにエクスポートできるレポートの作成

基本統計

- ・記述統計
- ■ 1サンプルZ検定、1、2サンプルt検定、対応のあるt検定
- ■ 1、2サンプル比率の検定
- ■ 1、2サンプルポアソン比率の検定
- ■ 1、2サンプル分散の検定
- ■ 相関と共分散
- ・正規性検定
- ■ 外れ値検定
- ・ポアソンの適合度検定

グラフ

- ■ 専門性の高い見栄えのグラフの作成が容易
- ・散布図、行列散布図、箱ひげ図、どっとプロット、ヒストグラム、棒グラフ、時系列プロットなど
- ■ バブルプロット
- ・等高線図と回転する3Dプロット
- ・確率、および、確率分布プロット
- ・属性（軸、ラベル、参照ラインなど）の編集
- ・新しいデータにともなうカスタムグラフの再作成
- ・ページ上への多数のグラフ配置が容易
- ・データ変更にともなうグラフの自動更新
- ・興味のある点を探索するためのグラフのブラッシング
- ・エクスポート：TIF、JPEG、PNG、BMP、GIF、EMF

回帰

- ■ 線形回帰
- ■ 2値、順序および名義ロジスティック回帰
- ・非線形回帰
- ■ 安定性分析
- ・直交回帰
- ・偏最小二乗回帰
- ■ ポアソン回帰
- ■ プロット：残差、要因、等高線、曲面など
- ■ ステップワイズ、および、ベストサブセット
- ■ 応答の予測、および、最適化

分散分析

- ■ 分散分析（ANOVA）
- ■ 一般線形モデル（LM）
- ■ 多変量分散分析（MANOVA）
- ■ 多重比較
- ■ 応答の予測、および、最適化
- ■ 等分散のための表
- ■ プロット：残差、要因、等高線、曲面など
- ・平均分析（ANOM）

統計的工程管理

- ・ランチャート
- ・パレート図
- ・特性要因図
- ■ 計量管理図：Xbar、R、S、Xbar-R、Xbar-S、I、MR、I-MR、I-MR-R/S、ゾーン、Z-MR
- ・計数管理図：P、NP、C、U、Laney P’、Lancy U’
- ・時間重み付き管理図：MA、EWMA、CUSUM
- ・多変量管理図：T^2、一般化分散、MEWMA
- ■ 稀少事象管理図：G、および、T
- ・経験的な/工程のシフトを表す管理図
- ・Box-Cox、および、Johnson変換
- ・個別の分布の識別
- ・工程能力分析：正規、非正規、計数、バッチ
- ・多変量のための工程能力分析
- ■ Process Capability Sixpack™
- ■ 許容限界区間
- ・抜取検査、および、OC曲線

測定システム分析（MSA）

- ・データ収集のためのワークシート
- ■ ゲージR&R 交差：分散分析法、および、Xbar-R法
- ・ゲージR&R 枝分かれ
- ■ ゲージR&R 拡張
- ・誤判別確率
- ・ゲージランチャート
- ・ゲージの線形性と偏りの分析
- ・タイプ 1 ゲージの分析
- ・計数ゲージ分析 – AIAG分析法
- ・属性の一致性分析

実験計画法

- ■ 2水準要因計画
- ■ 分割プロット計画
- ■ 一般完全実施要因計画
- ■ Plackett-Burman計画
- ■ 応答曲面計画
- ・混合計画
- ・D-最適、および、距離に基づく計画
- ・タグチ計画
- ・ユーザー指定による計画
- ・要因計画のための変動制分析
- ・Botched runs
- ■ 効果プロット：正規、半正規、パレート
- ■ 応答の予測、および、最適化
- ■ プロット：残差、要因、等高線、曲面、ワイヤーフレーム

信頼性/生存時間

- ・パラメトリック、および、ノンパラメトリック分布分析
- ・適合度の測度
- ■ 最尤法、および、最小二乗法による推定
- ・厳密な故障時間、右打ち切り、左打ち切り、および、区間打ち切りデータ
- ・加速寿命試験
- ・生存データの回帰分析
- ・信頼性試験計画
- ・閾値パラメータのある分布
- ・修復可能システム
- ・多重故障モデル
- ・プロビット分析
- ・ワイベイズ分析
- ・分布パラメータの仮説検定
- ・プロット：分布、確率、ハザード、生存
- ・保証分析

検出力とサンプルサイズ

- ・推定のためのサンプルサイズ
- ■ 許容限界区間のためのサンプルサイズ
- ・1サンプルZ検定、1、2サンプルt検定
- ・対応のあるt検定
- ・1、2サンプル比率の検定
- ・1、2サンプルポアソン比率の検定
- ・1、2サンプル分散の検定
- ■ 同等性検定
- ・一元配置分散分析
- ・2水準、Plackett-Burman、および、一般完全実施要因計画
- ・検出力曲線

多変量解析

- ・主成分分析
- ・因子分析
- ・判別分析
- ・クラスタ分析
- ・コレスポンデンス分析
- ・項目分析、および、クロンバックのα

時系列と予測

- ・時系列プロット
- ・トレンド分析
- ・分解
- ・移動平均
- ・指数平滑法
- ・Winters法
- ・自己相関、偏自己相関、相互相関関数
- ・自己回帰和分移動平均（ARIMA）

ノンパラメトリック

- ・符号検定
- ・Wilcoxon検定
- ・Mann-Whitney検定
- ・Kruskal-Wallis検定
- ・Moodの中央値検定
- ・Friedman検定
- ・連検定

同等性検定

- ■ 1、2サンプル、対応のある、および、2x2交配法

表

- ■ カイ二乗検定、Fisherの正確検定、および、その他の検定
- ・カイ二乗適合度検定
- ・個別の変数の計算

シミュレーションと分布

- ・乱数ジェネレータ
- ・密度関数、累積分布関数、および、逆累積分布関数
- ・ランダム抽出

マクロおよびカスタマイズ

- ・メニューとツールバーのカスタマイズ
- ■ 広範なプリファレンスとユーザープロファイル
- ・DMAICツールバー
- ・パワフルなマクロ機能
- ・COMオブジェクトによる自動化

■＝リリース17から新たに追加・拡張された機能

MTB17.0218

構造計画研究所 Minitab専用ホームページ　www.kke.co.jp/minitab/
Minitab Inc. ホームページ　www.minitab.com

お問い合わせ

株式会社 構造計画研究所（Minitab国内総代理店）
Minitabスタッフ
TEL: 03-5342-1027
E-mail: minitab@kke.co.jp